# 手動調節計
# EMU100形

EMU100形手動調節計は調節計の遠隔設定や電空ポジョナ，電空変換器など操作器の手動調節に用います。

- LEDバーグラフ指示と大形デジタル表示の併設により高精度の設定と読取りが可能
- 遠隔指令による出力ホールドやプリセットマニュアルも可能なハイコストパフォーマンスタイプ
- パネルサイズ72×144(DIN規格)，奥行350のコンパクト軽量タイプ
- 電源は使い易い直流，交流フリー電源
- 通信及び自己診断機能装備

## 標準仕様

| 項目 | 仕様 |
|---|---|
| 測定値入力信号(指示用) | DC 1～5 V |
| 入力抵抗 | 500kΩ以上 |
| 操作入力信号(自動操作用) | DC 1～5 V |
| 入力抵抗 | 500kΩ以上 |
| 操作出力信号 | DC 4～20mA又はDC 1～5 V |
| 負荷抵抗 | 0～750Ω(電流出力の場合) |
| 出力抵抗 | 250Ω　(電圧出力の場合) |
| 帰還出力信号 | DC 1～5 V |
| 出力抵抗 | 250Ω以下 |
| デジタル入力信号(モード切換指令) | 無電圧接点 |
| 接点容量 | DC30V　10mA以上 |
| 入力点数 | 3点　DI1：AUTO/HOLD　切換指令接点<br>DI2：AUTO/PM(プリセットマニュアル)切換指令接点<br>DI3：AUTO/MAN外部切換接点 |
| モード | DI1　接点ON時　AUTO　OFF時　HOLD<br>DI2　〃　AUTO　〃　PM<br>DI3　〃　AUTO　〃　MAN |
| デジタル出力信号(モード接点出力) | 計器のAUTOまたはHOLD, PM, MANモードを接点出力 |
| 出力接点 | 半導体リレー接点(a接点) |
| 接点定格 | AC100V/DC100V0.1A(抵抗負荷) |
| 出力点数 | 3点　DO1：AUTO/HOLDモード出力<br>DO2：AUTO/PM(プリセットマニュアル)モード出力<br>DO3：AUTO/MANモード出力 |
| モード | 3点ともAUTOモード時　接点ON<br>HOLD, PM, MAN モード時　接点OFF |
| 入力開平演算機能 | 測定値入力信号を開平演算後指示可能(注1) |
| 開平演算選択 | 開平演算を実行するときは，正面にてパラメータ設定(出荷時 不実行) |
| 低入力カット | 開平演算時は低入力信号をカット可能<br>入力信号の0～4％の範囲でカット点をパラメータ設定(出荷時 1％) |
| 入力指示計 | LEDバーグラフ指示計(赤色) |
| 測定入力指示 | フルスケール指示 |
| 操作入力指示 | フルスケール指示(％単位指示)<br>計器正面の押ボタンスイッチ(DSP)にて測定値入力と操作入力の指示を切換 |
| 指示目盛 | 0～100％又は実目盛(シングル目盛) |
| 目盛長 | 50mm |
| 表示セグメント数 | 51 |
| 指示計分解能 | 2％FS |
| 出力指示計 | LEDバーグラフ指示計(黄色) |
| 指示目盛 | 0～100％ |
| 目盛長 | 40mm |
| 表示セグメント数 | 20 |
| 指示計分解能 | 5％FS |
| デジタル表示 | LED数字表示2段(正面) |
| 測定入力表示 | 赤色(上段)工業量単位 |
| 操作入力表示 | 赤色(二次側画面上段)％単位 |
| 操作出力表示 | 緑色(下段)％単位 |
| 表示内容 | 極性および4桁数字(－5461～5461) |

**CS・3254 - 234**

| | |
|---|---|
| | 実目盛表示(リニア表示)，小数点付 |
| 調節機能 | AUTOモード時　操作入力信号を出力<br>MANモード時　前面の手動操作にて出力 |
| 手動操作 | 前面の押ボタンSWによる手動操作(2段変速可能)<br>SLOW：50s/FS<br>FAST：5s/FS |
| A／Mモード切換 | F11パラメータより3種類のモードを選択<br>F11 1のとき(基本形)<br>前面押ボタンSW　A／Mを操作<br>A：AUTOモード<br>M：MANモード<br>F11 2のとき<br>MANモード固定<br>F11 3のとき<br>前面押ボタンSW　Aの状態でDI3をON／OFF<br>ON：AUTOモード<br>OFF：MANモード<br>前面押ボタンSW　Mの状態はMANモードのみ |
| A/HOLDモード切換 | 前面押ボタンSW Aの状態でDI1をON/OFF<br>ON：AUTOモード<br>OFF：OFF直前のAUTO出力値ホールド |
| A/PMモード切換 | 前面押ボタンSW Aの状態でDI2をON/OFF<br>ON：AUTOモード<br>OFF：PM値出力 |
| PM値 | －10～110％間をパラメータ設定<br>(出荷時　機能OFF) |
| 切換時の出力 | A→M　：切換直前の値をホールド<br>A→HOLD：　〃　をホールド<br>A→PM　：瞬時PM値<br>M→A, HOLD→A, PM→A：バランレスバンプレス切替後バランスレートでAUTO信号に追従。 |
| バランスレート | パラメータにより1～100％／sの範囲でパラメータ設定　(出荷時　4％／秒) |
| 操作入力変化率機能 | AUTOモード時の操作入力信号に変化率リミッタ付加可能<br>5～25％／秒の範囲でパラメータ設定<br>(出荷時　機能OFF) |
| 操作出力リミッタ | 自動操作出力に上下限リミッタ可能<br>－10～110％の範囲でパラメータ設定<br>(出荷時 上限110％／下限－10％) |
| パラメータ及びデータ | |
| パラメータ設定 | 計器正面下部設定エリアの押ボタンスイッチにより設定<br>(変更禁止スイッチ付) |
| 設定項目 | 目盛スケールのゼロ／スパン，開平演算選択<br>PM値，操作入力変化率リミッタ，通信伝送速度，停電復帰モードなど |
| データ表示 | 正面のデジタル表示部(通常入力表示部)に表示 |
| 表示切換 | 正面右側のDSPスイッチ及び正面下部設定エリアの押ボタンスイッチにより切換 |
| 表示内容 | パラメータまたはデータ種別：4桁英数字<br>データ値　：極性及び4桁英数字 |
| データ伝送 | |
| 伝送項目 | 測定入力値(開平演算付のときその出力)，操作入力値，出力値及び上記パラメータ設定項目 |
| 伝送形態(注2) | デジタルシリアル伝送(カレントループ) |
| 伝送距離 | 最大200m |
| 伝送線 | ツイストペア線(シールド付) |
| 伝送線絶縁 | フォトカプラ |
| 伝送速度 | 19.2kBPS |
| 計器異常時動作 | 計器異常時においても，操作出力の手動操作可能。<br>このときの測定値指示計は測定値入力信号を指示し，運転モードはMとなります。その他の出力信号は不定。 |
| 異常表示 | 計器正面のFLランプ点灯(赤LED)及び異常モード表示 |
| 異常出力 | 半導体リレー接点(a接点)<br>接点容量　AC100V/DC100V 0.1A(抵抗負荷)<br>出力形態　正常時：接点ON　異常時：接点OFF |
| 停電保護 | パラメータ設定したデータ，モードは不揮発性メモリにて保護 |
| 停電復帰処理 | Fパラメータにて処理モードHOLD又はRESETを設定<br>HOLDモードのとき<br>停電直前の状態より運転開始<br>RESETモードのとき<br>運転モードはMにセット<br>操作出力値は0％にセット<br>ただし，約2秒未満の瞬停時は，RESET/HOLDの設定に関係なくHOLDモードになります。 |
| アイソレーション | アナログ入出力信号間，アナログ入力信号間：なし<br>デジタル入出力信号間，デジタル入力，出力相互間：あり<br>信号・電源間：あり |
| 電源 | AC 85～138V 170～264V 10VA 50/60Hz又はDC24V±10% 0.3A |
| 絶縁抵抗 | 各端子と接地端子間：100MΩ以上/DC500V |
| 周囲温度 | 0～50℃ |
| 周囲湿度 | 5～90％RH(結露しないこと) |
| 周囲雰囲気 | 本器は精密機器ですから腐食性ガス，塵埃のない場所でご使用ください。 |
| 取付け | 計器盤埋込形(寸法図参照) |
| 質量 | 約3.0kg |
| 塗色 | 正　面：黒色(マンセル　N1.0)<br>ケース：黒色(マンセル　N1.0)<br>本計器は，ケース枠部がありませんから，ケース枠塗色の指定は不可能です。 |
| 盤付輸送 | 計器盤に本計器を取付けたまま輸送するときは，輸送用シャーシロックねじがありませんから，シャーシが前方に抜け出さないようクッション付バンドなどで抜け止めをしてください。 |
| 付属品 | 取付金具　……………………2<br>ヒューズ1A　…………………2 |

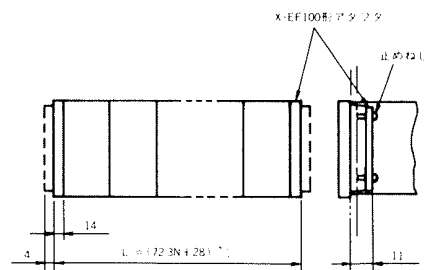
(注1)開平出力後のアナログ信号は出力できません。必要な場合は外部に開平演算器を御使用ください。

(注2)RS-485，RS-422Aも可能です。その際は別途御相談ください。

## 機能ブロック図

データ伝送
Rx
Tx
COM
通信インタフェース
(F2, F4)
指示用測定値入力 DC1～5V (AI1)
開平演算選択 root
OFF
ON
〔OFF〕
低入力カット cut
入力の0～4%
〔1%〕
実目盛表示
二次側画面表示 (%表示)
パラメータ設定エリア
モードランプ
MAN HOLD PM →AUTO
バランスレート B.RATE
.1～100%/秒
〔4%/秒〕
テータ伝送
COMP
自動操作入力 DC1～5V (AI2)
CAS
CAS/COMP切換
(F3)
変化率リミッタ RATE
OFF又は5～25%/秒
〔OFF〕
AUTO
HOLD
上下限リミッタ HI-L（上限） LO-L（下限）
−10～110%
HI 110%
LO −10%
プリセットMAN値 PRESET
OFF又は−10～110%
〔OFF〕
PM
正面押ボタンキー
A
M
手動操作
帰還出力 DC1～5V(AO2)
操作出力 DC4～20mA 又はDC1～5V (AO1)
AUTO/MAN モード出力(DO3)
AUTO/HOLD モード出力(DO1)
AUTO/PM モード出力(DO2)
AUTO/HOLD 外部切換入力 (DI1)
(AUTO: ON, HOLD: OFF)
AUTO/PM 外部切換入力 (DI2)
(AUTO: ON, PM: OFF)
PM機能選択 〔OFF〕
AUTO／MAN 外部切替入力
(AUTO: ON, MAN: OFF)
基本形 1
MANモード固定 2
3
(F11)
〔 〕内は工場出荷時の標準設定状態を示します


## 寸法図

【盤穴寸法】
1台取付
N台密着取付
138
68
L＝(72.3N－4)
計器盤 (t＝3～7mm)
取付金具
端子カバー
144
72
137
17
350
配線口
端子
X-EF100形アダプタ
止めねじ
（注）N台密着取付けの場合，右図のように両側に化粧アダプタX-EF100形を使用しますと便利です。この場合の盤穴寸法は，L＝(72.3N＋12)とな ります。
14
4
L＝(72.3N＋28)
11

## 外部接続図

| 端子番号 A | 接続信号 | 端子番号 B | 接続信号 | 端子番号 C | 接続信号 | 端子番号 D | 接続信号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | + } アナログ入力1 | 1 | $R_x$ | 1 | | 1 | + } アナログ出力2 |
| 2 | − } (測定値) | 2 | $T_x$ | 2 | | 2 | − } (帰還信号) |
| 3 | | 3 | } データ伝送 | 3 | } デジタル出力1 (注)5 | 3 | |
| 4 | + } アナログ入力2 | 4 | | 4 | (A/HOLD) | 4 | |
| 5 | − } (自動操作信号) | 5 | COM | 5 | } デジタル出力2 (注)5 | 5 | + I |
| 6 | | 6 | + | 6 | (A/PM) | 6 | + V } アナログ出力1 |
| 7 | | 7 | + } DI2 　DI1 | 7 | } デジタル出力3 (注)5 | 7 | − COM (操作出力) |
| 8 | | 8 | − } (A/PM) (A/HOLD) | 8 | (A/M) | 8 | U } 電源 |
| 9 | | 9 | + | 9 | | 9 | U(+) |
| 10 | | 10 | DI3 | 10 | | 10 | V(−) (端子配列図参照) |
| 11 | | 11 | − (A/MAN) | 11 | } 計器異常出力 (注)5 | 11 | 接地 |

〔端子配列図〕

(注) 1．接地端子は，接地抵抗100Ω以下の地線に接地してください。
2．本計器は，電源スイッチ及びヒューズ(普通溶断形，1A)を内蔵していますが，直流電源側のヒューズとの協調を必要とする場合は，速断ヒューズ1A(日立指定)を御使用ください。
3．デジタル入力にリレー接点を接続する場合又はデジタル出力にリレー，ブザーなどの誘導性負荷を接続する場合は，ダイオードやサージキラーなどの火花消去素子をコイルに並列に付加してください。
4．DI1，2は納入時短絡(AUTOモード)になっております。
5．本器の接点出力には火花消去用のスパークキラー(0．033μF+120Ω)が付いていますので，負荷がACリレーの場合はスパークキラーのリーク電流にご注意ください。特に他計器を含め複数出力を並列に使用する場合，負荷リレーによっては誤動作の可能性があります。

## コード表

| 形　式 | コード 1 目盛(注) | コード 2 フォーム | 内　容 |
|---|---|---|---|
| EMU100 | | | パネル埋込形手動調節計 |
| | S | | 目盛0～100%リニア(シングル) |
| | MS(　) | | 〃 0～100%以外のリニア(シングル)，(　)内目盛，単位指定 |
| | | 1 | 運転モード切替機能の拡張バージョン |

□内は標準仕様です　標準仕様は指定の必要かありません
(御指定のない項目は標準仕様て制作します)

コード例：EMU100-MS(0～200℃)

注1) 本計器は標準目盛0～100%リニアで御購入後，実目盛板に交換することができます。
実目盛板は下記コード表にて御発注ください。
注2) 特殊仕様品として，アナログ出力1(操作出力)と計器正面の出力指示計及び出力数字表示の動きを逆にしたタイプも製作可能です。
詳細は，別途お問合せください。

| 形　式 | コード 1 目盛 | 内　容 |
|---|---|---|
| MEMORI-100 | | 目盛板(シリーズ計器ECU100，EMU100，EAU100共用) |
| | L(　) | 目盛リニア(シングル)，(　)内に目盛，単位指定 |

コード例：MEMORI-100-L(50～150℃)

●ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。
●改良のため外観及び仕様の一部を変更することがあります。